

III130-004

Estudo da moagem de alta energia de latas de alumínio utilizando o NaCl como agente controlador de processo

Oliveira, M.C.(1); Leal Neto, R.M.(1); Gatamorta, F.G.(2);

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2); Universidade Estadual de Campinas(3);

O elevado consumo de energia elétrica para obtenção de alumínio via mineração e a grande quantidade de sucata gerada e desperdiçada em todo o mundo tem motivado a pesquisa científica quanto à reciclagem e reutilização do metal. A moagem de alta energia (MAE) é uma das rotas de processamento que pode ser empregada para reciclagem desta sucata. A natureza dúctil do Al demanda a utilização de um agente controlador de processo (ACP), para coibir a soldagem a frio e a aderência excessiva do alumínio no ferramental de moagem, favorecendo a fratura das partículas. O cloreto de sódio (NaCl) é um sal inorgânico de baixo custo e fácil obtenção, mencionado na literatura como potencial ACP para a MAE. O trabalho tem como objetivo investigar a obtenção de pó de alumínio obtido via MAE partindo de embalagens recicláveis deste metal, utilizando 2% em massa de NaCl como ACP. Inicialmente as latas de alumínio foram trituradas em pequenos fragmentos de 5 a 10 mm utilizando-se um moinho de facas. Esses fragmentos foram processados em um moinho planetário com razão bola pó de 15:1. O tempo de moagem variou de 1 a 10 horas, com uma rotação de 350 rpm em atmosfera controlada (argônio purificado). O rendimento da moagem foi determinado com base na porcentagem de pó efetivamente solto (não aderido) relativa à carga inicial. Os pós foram caracterizados quanto à microestrutura, morfologia das partículas e composição química. Para tal, utilizou-se as técnicas de microscopia eletrônica de varredura, área de superfície específica, difração de laser, espectroscopia de energia dispersiva e difração de raios X. Os resultados demonstraram que o NaCl é bastante efetivo como agente controlador, propiciando alto rendimento e partículas finas e equiaxiais.